

附件 1

**2019 年广东省职业技能大赛——
住房城乡建设行业职业技能竞赛
智能楼宇管理员竞赛**

技术文件

广东省住房城乡建设行业职业技能竞赛组委会

2019 年 6 月

1 智能楼宇管理员

根据《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》，智能楼宇管理员是从事建筑智能化系统操作、调试、检测、维护等工作的人员。

智能楼宇管理员的工作内容包括：(1)管理与维护楼宇布线；(2)监控、使用、维护建筑设备；(3)管理通信和网络系统；(4)使用与改进智能建筑管理系统；(5)管理火灾报警与安全防范系统；(6)智能弱电工程测试、项目管理和验收。

1.1 竞赛内容

竞赛内容包括理论知识比赛和实践操作比赛两部分。

竞赛内容依据国家职业标准《智能楼宇管理员》国家职业资格三级的知识和技能要求命题。参赛选手根据所提供的竞赛设备和任务书的功能要求，完成建筑智能化系统安装、接线、检测、调试、运行与维护等。

1.2 竞赛形式

竞赛采用个人竞赛形式，独自完成理论及实际操作考核竞赛。

1.3 成绩计算

理论知识比赛满分为100分，占总成绩的30%；实际操作比赛满分为100分，占总成绩的70%。成绩均达60分（含）以上者为合格。

1.4 行业规范

《建筑智能化系统运行维护技术规范》（JGJ/T417-2017）

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-2011

《安全防范工程技术规范》GB50348-2004

《智能建筑设计标准》GBT 50314-2015

《综合布线系统工程设计规范》 GB/T50311-2016
《综合布线系统工程验收规范》 GB/T50312-2016
《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
《智能建筑工程质量验收规范》 GB50339-2013
《建筑电气施工质量验收规范》 GB50303-2011
《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007
《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007
《安全防范系统验收规则》 GA308-2001

2. 本项目的技术描述

2.1 技能说明

建筑智能化工程是现代智能建筑、智慧建筑或绿色建筑的标配建设内容，其中从业人员——智能楼宇管理员，在整个建筑智能化系统建设及漫长运维过程扮演着无可替代的角色。

实际建筑智能化工程建设工作中，该技术岗位从业人员不仅需要掌握视频监控系统、可视对讲系统、门禁管理系统、停车场管理系统、背景音乐系统、综合布线系统、电子巡更系统等传统的建筑智能化系统，而且还需要不断学习和掌握新技术、新系统，如人脸识别技术、车牌识别技术、行为分析、视频检索、建筑大数据分析、建筑节能技术、人工智能等现阶段发展趋势迅猛的高新技术。要成为一名成功的智能楼宇管理员还需要能吃苦耐劳、精益求精，注重学习新知识、新技能，并能灵活运用新技术。

2.2 能力要求与工作范围

本竞赛是对基本技能的展示与评估。测试理论、实践操作等方面的综合能力。

2.2.1 能力要求细则

所需要的能力要求包括：基础知识能力及实践能力。

基础知识能力要求细则包括如下：

基本掌握智能楼宇基础知识（智能楼宇系统概述、智能社区系统、楼宇自动控制基础、绿色建筑基本知识）；电气基础（电工电子基础、电气控制基础、供配电基础）；建筑机电设备基础（建筑给排水基本原理、通风与空调设备基本原理、建筑电气设备基本原理）；安全用电、接地防雷、计算机应用基础（计算机操作系统知识、计算机网络与通信）及相关法律、法规知识等。

实践能力要求细则包括如下：

懂安全文明施工，包括职业素养和安全意识，着装、操作行为与动作的规范性、安全意识等内容；懂综合布线系统管理与维护；懂网络与通信系统管理与维护；懂安全防范系统管理与维护；懂建筑设备监控系统管理与维护；懂中央控制站管理与维护等相关实践能力。

2.2.2 理论知识

必须具备以下理论知识：

基本掌握智能楼宇基础知识（智能楼宇系统概述、智能社区系统、楼宇自动控制基础、绿色建筑基本知识）、电气基础（电工电子基础、电气控制基础、供配电基础）；建筑机电设备基础（建筑给排水基本原理、通风与空调设备基本原理、建筑电气设备基本原理）、安全用电、接地防雷、计算机应用基础（计算机操作系统知识、计算机网络与通信）及相关法律、法规知识等。

2.2.3 实践操作

竞赛项目包括：

（1）安全文明施工：实操技能比赛同时考核参赛选手的职业素养和安全意识，包括着装、操作行为与动作的规范性、安全意识等内容。此项考核内容为扣分项；

（2）综合布线系统管理与维护；

（3）网络与通信系统管理与维护；

（4）安全防范系统管理与维护；

- (5) 建筑设备监控系统管理与维护；
- (6) 中央控制站管理与维护。

2.3 操作项目技术要求

2.3.1 实操技术平台装置准备

该实操技术平台装置需贴近现阶段建筑设备行业的发展趋势和特点，结合建筑智能化技术的功能和应用特点，能满足综合布线系统、网络与通信系统、安全防范系统、建筑设备监控系统及中央控制站管理与维护的工作任务为导向的实操考核需求；需基于建筑智能化、工业自动化、计算机网络通信、综合布线及系统集成等多种技术的综合运用和拓展，能多层面地满足了建筑智能化设备安装与运行、物业管理、自动化、计算机网络通信等相关专业的系统与原理演示、技能展示、工作任务设计与计划、实训、过程与结果评定、考核、鉴定及竞赛等实践考核需求，同时需具备创新型的故障考核系统功能模块，能系统地训练了学员专业技术、实操技能（安装、布线、接线、编程、集成、调试、运行、维护及检修等）、沟通交流、团队协作及效率意识等能力，同时培养了其严谨的工作作风和良好的职业素养。



(图片实操技术平台装置仅供样式参考，实际以配置清单为准)

2.3.2 实操技术平台装置技术指标

- (1) 电源输入：单相三线（第三方接地），AC220V±10%，50/60Hz；
- (2) 安全保护：接地，漏电（动作电流 $\leq 30\text{mA}$ ），过压，过载，短路，越级跳闸；
- (3) 整机功耗： $\leq 500\text{W}$ ；
- (4) 整机重量： $\leq 150\text{KG}$ ；
- (5) 外形尺寸（宽×深×高）：1225mm×650mm×1930mm。

2.3.3 实操技术平台装置配备清单明细

序号	器材名称	数量	单位	备注
1	开放式机架平台	1	台	19 英寸
2	网孔板安装模块	5	块	19 英寸、侧面安装
3	网孔板安装模块	1	块	19 英寸、顶面安装
4	网孔板用膨胀固定件	50	个	
5	线缆管理架	6	个	19 英寸
6	电源管理模块	1	台	19 英寸
7	四层警示灯	1	个	
8	计算机	1	台	
9	计算机桌台	1	台	
10	硬盘录像机及其托盘模块	1	套	19 英寸
11	SATA 硬盘	1	个	500G
12	17 寸液晶监视器及其挂板模块	1	套	19 英寸
13	高清网络红外枪型摄像机	1	台	
14	高清网络半球摄像机	1	台	
15	枪机壁挂支架	1	个	
16	紧急按钮	1	个	86 式面板
17	主动红外对射探测器	1	对	
18	声光警号	1	个	
19	DDC 控制器	1	台	
20	DDC 编程软件	1	套	
21	被动红外探测器	1	个	
22	日光灯	1	个	
23	光照度传感器	1	个	
24	LED 调光驱动器	1	个	
25	LED 灯	1	个	
26	温湿度传感器	1	个	管道式
27	风阀执行器	1	个	
28	网络视频接口服务器软件	1	套	
29	集成监控软件	1	套	组态
30	6 位 PDU 电源	1	个	19 英寸
31	网管交换机	1	个	19 英寸
32	千兆单模双纤光纤模块	1	个	
33	光纤收发器	1	个	电源适配器供电
34	单模皮线光缆	4	米	
35	皮线光缆光纤快速端接器	4	个	
36	24 位超五类非屏蔽插座配线架	1	个	19 英寸
37	超五类非屏蔽信息插座模块	4	个	
38	单口 86 型信息面板	4	个	
39	86 型底盒	5	个	

序号	器材名称	数量	单位	备注
40	UTP 超五类 4 对非屏蔽电缆	20	米	
41	8P8C 超五类非屏蔽水晶头	20	个	
42	自攻螺丝	50	个	
43	弱电软线	50	米	0.3mm ²
44	异型标识管	1	卷	
45	冷压端子	1	包	
46	电工胶布	1	卷	
47	扎带	1	包	
48	专用桥架、波纹管及相关配件	1	套	19 英寸
49	工具托盘	2	个	19 英寸
50	数字万用表	1	个	9V 电池
51	小一字螺丝刀	1	把	
52	小十字螺丝刀	1	把	
53	大十字螺丝刀	1	把	
54	剥线钳	1	把	
55	斜口钳	1	把	
56	剪刀	1	把	
57	记号笔	1	支	
58	卷尺	1	个	
59	冷压端子压制工具	1	把	
60	LED 手电筒	1	把	
61	网络通断测试仪	1	个	9V 电池
62	RJ45 水晶头压制工具	1	把	
63	RJ45 配线架压制工具	1	把	
64	旋转剥皮工具	1	把	
65	光纤切割刀	1	把	
66	光纤剪线钳	1	把	
67	光纤剥线刀	1	把	
68	光功率计	1	个	
69	工作台	1	台	
70	凳子	1	张	

2.3.4 操作技术要求

实际操作竞赛采用个人竞赛形式，按照任务书独立完成实际操作考核竞赛。

2.3.5 操作流程

参赛队根据抽签情况，确定参赛人员的比赛场次序，然后于赛前 15 分钟确定工位号，采用二次加密方式进行加密，并由相关保密人员进行监督抽签及加密表保密封装。

实操比赛开始后，参赛选手按照比赛任务书完成相关实操内容。

3. 裁判员和选手

3.1 裁判组长

裁判组长负责领导全体裁判员做好裁判工作，掌握竞赛进程，解决竞赛过程中可能出现的各种问题；负责协调并确保竞赛顺利进行，取得圆满成功。

3.2 裁判员的条件和组成

裁判及裁判组长由广东省建设教育协会推荐，需具有中级以上职称或技师以上职业资格或有多次省级、国家级相关赛事裁判工作经验，经赛前培训后组成裁判组，认真负责做好裁判工作。

3.3 参赛选手的条件和要求

按组委会统一要求。

4. 竞赛命题原则

4.1 命题原则

依据最新智能楼宇管理员国家职业技能标准，确切注重理论及基本技能考核，体现智能建筑技术、绿色节能建筑大数据运维发展趋势；结合建筑智能化行业高技能型人才需求，考核参赛选手理论、实践应用职业综合能力，并对广东省建筑智能化领域技能人才培养起到示范指导作用，服务粤港澳大湾区建筑智能化

行业发展。

竞赛公布实际操作样题和理论试题样题。

4.2 理论试题的产生

理论知识比赛 90 分钟，理论题包括单选题（50 题，每题 1 分）和判断题（50 题，每题 1 分）。

（1）理论试题考核理论知识范围：

基本掌握智能楼宇基础知识（智能楼宇系统概述、智能社区系统、楼宇自动控制基础、绿色建筑基本知识）、电气基础（电工电子基础、电气控制基础、供配电基础）、建筑机电设备基础（建筑给排水基本原理、通风与空调设备基本原理、建筑电气设备基本原理）、安全用电、接地防雷、计算机应用基础（计算机操作系统知识、计算机网络与通信）及相关法律、法规知识等。

（2）本次比赛理论试题公布相关考试参考用书（不局限于参考书，需结合现阶段建筑智能化工程相关最新技术、工艺、系统等作为学习参考内容）：

中国劳动社会保障出版社的《智能楼宇管理师(二级)》2007 年 7 月中国就业培训技术指导中心组织编写。

例：

选择题：通过（ C ）及其辅助设备可将被控现场的图像、声音内容实施监控并传送到监控中心。

A、解码器 B、云台 C、摄像机 D、红外探测器

判断题：身份识别卡片作为通行证，只有经过授权的人持有才可通行验证。

（ √ ）

4.3 实操试题的产生

本次实际操作比赛暂定 3 小时。

（1）实操操作要求包括：

综合布线系统管理与维护、网络与通信系统管理与维护、安全防范系统管理与维护、建筑设备监控系统管理与维护、中央控制站管理与维护的相关实践技能及安全文明施工等。

(2) 实操命题分值分配:

系统	分值占比	主要设备	技能考核点
设备安装	10	各系统设备	安装位置正确性、牢固性等
工艺标准	10	-	端子冷压、线端号码管标识、理线、线缆制作、设备接线等
职业素养	10	-	安全文明操作等
综合布线系统管理与维护	10	网络配线架、网络跳线、网络模块、86 底盒、光缆、光缆端接器、网络测试工具等	配线架压制、网络测试、跳线制作、网络测试及故障维护等
网络与通信系统管理与维护	10	网管交换机、光纤收发器等	VLAN 划分、测试、光纤通讯等
安全防范系统管理与维护	20	网络摄像机、网络硬盘录像机、监控专用硬盘、主动红外探测器、紧急按钮、警号等	网络摄像机组网配置、网络硬盘录像机配置（系统联动编程及维护、系统、报警联动输入输出配置、网络传输配置）等
建筑设备监控系统管理与维护	20	DDC 控制器、照明控制对象（被动红外探测器、日光灯、光照度传感器、调光驱动器、LED 灯）、空调暖通控制对象（温湿度传感器、水阀/风阀执行器）等	照明系统 DDC 程序编写及维护、照明逻辑控制、暖通空调系统 DDC 程序编写及维护、暖通 PID 控制等
中央控制站管理与维护	10	集成监控软件及管理电脑等	中央控制站运维、智能照明系统集成及维护、暖通空调系统集成及维护、视频监控系统集成及维护等

注：具体分值细节分配以最终实操任务书为准。

5. 成绩评判的标准及要求

成绩评判采用 100 分制评判标准。理论知识比赛满分为 100 分，占总成绩的 30%；实际操作比赛满分为 100 分，占总成绩的 70%。成绩均达 60 分（含）以上者为合格。

5.1 评分细则

5.1.1 理论试题评分标准

理论试题为客观题，单选题共 50 题，每题 1 分，判断题共 50 题，每题 1 分。

5.1.2 实操试题评分标准

系统	分值占比	主要设备	技能考核评分标准（具体分值详见样题）
设备安装	10	各系统设备	各系统设备安装位置正确性、牢固性等
工艺标准	10	-	各系统设备端子冷压、线端号码管标识、理线、线缆制作、设备接线工艺良好符合规范等
职业素养	10	-	安全文明操作等
综合布线系统管理与维护	10	网络配线架、网络跳线、网络模块、86 底盒、光缆、光缆端接器、网络测试工具等	能正确、规范性完成配线架压制、网络测试、跳线制作、网络测试及故障维护等
网络与通信系统管理与维护	10	网管交换机、光纤收发器等	掌握 VLAN 划分、测试、光纤通讯实操编程及调试等
安全防范系统管理与维护	20	网络摄像机、网络硬盘录像机、监控专用硬盘、主动红外探测器、紧急按钮、警号等	能正确配置网络摄像机组网、网络硬盘录像机（系统联动编程及维护、系统、报警联动输入输出配置、网络传输配置）等
建筑设备监控系统管理与维护	20	DDC 控制器、照明控制对象（被动红外探测器、日光灯、光照度传感器、调光驱动器、LED 灯）、空调暖通控制对象（温湿度传感器、水阀/风阀执行器）等	掌握照明系统 DDC 程序编写及维护、照明逻辑控制、暖通空调系统 DDC 程序编写及维护、暖通 PID 控制等建筑设备监控系统管理与维护实操综合能力
中央控制站管理与维护	10	集成监控软件及管理电脑等	掌握中央控制站运维、智能照明系统集成及维护、暖通空调系统集成及维护、视频监控系统集成及维护等

5.2 比赛要求

参赛选手需服从组委会纪律、环境、健康、安全等要求，拒不服从者，将视情况严重程度取消竞赛资格。

选手不允许带入或带出任何通信设备、智能设备、存储设备。

裁判员在执裁过程中，应公平、公正、公开，不得出现相互串通打分，一经发现相互串通者，将立即取消裁判资格，对其进行的评分作无效处理。

6. 评判的硬件和设备要求

竞赛时，裁判当场、当天进行评判。

6.1 评判的方法

裁判组长对裁判员进行分工，并负责裁判员的培训工作，统一执裁标准。裁判员根据分工和评分标准进行评分、汇总，裁判组长审核成绩后，全体裁判员签名确认。

6.2 裁判员在评判工作中的任务

6.2.1 裁判工作职责

负责范围：竞赛期间抽到的参赛队，防止违规，并执行回避制度；

监裁地点：竞赛时在竞赛场地跟随观测；

时间控制：按规定时间连续竞赛，禁止拖延时间；

选手审核：查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号；

设备审核：由选手在赛前检查环境，设备、仪器、工具，选手签字；

安全防范：保障选手人身安全和设备正常使用；

选手离场：监裁选手禁止带出赛场任何物品；

相互协作：需要离岗时，专人替补，相互传达信息。

6.2.2 裁判员评判工作

裁判员必须经过赛前培训，听从裁判组长的安排，裁判组长对所有裁判员进行分组、分工，裁判员在评判时，通过观察、核对，记录竞赛成绩。

6.3 裁判员在评判中的纪律和要求

裁判员出入赛场要佩戴胸牌，穿统一服装，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，服从组委会、裁判长和场地主管的安排。

遵守保密规定，保证公开、公平、公正原则。

裁判员不允许泄露任何竞赛信息，包括：试题、评分标准、器件安装参数、程序数据等。

裁判员要注意自身的安全，操作符合各项规范。

7. 竞赛的基础设施

7.1 现场设备准备

- 1.每个竞赛工位提供性能完好的计算机一台，并安装相关应用软件。
- 2.竞赛工位有隔离标示，确保选手不受外界影响参加竞赛。赛场提供稳定的照明和供电应急设备等。
- 3.竞赛现场要宽敞明亮，有空调或风扇降温措施，地面要干燥。
- 4.竞赛赛场设有应急工作人员待命，以防突发事件的发生。赛场配备维修服务、生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

7.2 禁带设备

比赛现场不允许使用可编程计算器及任何通讯设备、U 盘。

8. 竞赛场地要求

8.1 场地要求

1.竞赛场地平整、明亮、通风良好，场地面积满足竞赛要求，场地净高不低于4m。

2.每个竞赛工位提供220V交流工频电源，供电负荷不小于1.2kVA，提供独立的电源保护装置和安全保护措施。参赛选手须达到电工职业资格安全标准的工作要求。

3.比赛工位：每个工位占地不小于14 m²（4.0m×3.5m），且标明设备工位号，布置2台智能楼宇综合实训架，组成一套竞赛设备，为一个竞赛工位，并配备一个工作准备台。

8.2 场地照明要求

赛场采光、照明和通风良好。

8.3 场地消防和逃生要求

竞赛场地必须提供足够的干粉灭火器，至少保证两个消防通道畅通无阻。

设置消防应急逃生路线标识，标识明显清晰，有危险的位置，要标明警示牌，必要时，要张贴设备安全使用说明书。

对进入赛场的人员要逐一进行安检，防止任何易燃易爆危险物品带入赛场。

赛场内禁止吸烟，张贴禁烟标识，指定专员进行赛前消防检查，并在竞赛过程中巡视检查，确保竞赛顺利进行。

9. 竞赛安全要求

9.1 选手安全防护措施要求

9.1.1.安全意识

每位选手必须配备个人安全防护用品，所有选手在竞赛期间必须穿戴电工绝缘鞋。

9.1.2.熟知有关用电安全说明

现场电力规格为单相 220V 交流电，安全用电，禁止使用不符合安全要求的产品，禁止使用连接 220V 电线供电的手电钻，禁止滥用电气设备。

9.1.3.竞赛工位隔离

参赛选手在本竞赛项目场地内操作，路线拥挤的情况下，要互不影响操作。

9.1.4.环境卫生

保持地面整洁，环境卫生，做到整理、整顿、清扫、清洁。

9.1.5.有毒有害物品的管理和限制

妥善保管一切易燃易爆危险品，竞赛场地只能存放当日所需数量的易燃材料，避免任何堆积的废纸或者其他易燃材料，废弃物，如纸张、包装等必须摆放在专门的垃圾箱中，垃圾箱要及时清理。

9.2 医疗设备和措施

赛场有值班医护人员，备有医药急救箱，包括外伤处理和急救药物。

10. 竞赛流程

10.1 竞赛原则

10.1.1 竞赛流程

- (1) 赛前。选手将有 30 分钟时间熟悉竞赛场地及路线，并熟悉安全撤离路线。
- (2) 赛中。竞赛的开始与结束时间，选手在竞赛中不得接受场外指导，选手在竞赛中遇到突发问题及时向裁判员汇报。
- (3) 赛后。裁判员根据评分规则进行评分。
- (4) 选手对竞赛结果有异议时须书面向竞赛仲裁委员会进行申述，仲裁委员会组织裁判员对结果进行复核后予以答复。

10.1.2 裁判现场培训

裁判员培训时间不少于 2 小时，开赛前培训。主要讲解裁判守则与纪律，讲解技术文件、竞赛规则、竞赛流程、评判方法、讨论确定赛题，裁判分组等。

10.1.3 抽签决定赛位

在公开监督下，由裁判组长主持抽签工作，采用抽签方式决定赛位。

10.1.4 选手熟悉场地

讲解竞赛规则，竞赛流程，设备使用，安全条例，选手须知，注意事项，选手熟悉设备设施，必要时，赛场技术人员讲解工具、材料的使用规范要求。

10.1.5 宣布竞赛开幕

选手入场，裁判员对选手进行安全性检查，开赛前，选手有一定的时间检查和准备工具和仪器，选手可以在指引下尽可能地熟悉设备、工具、仪器和工作流程，并使用大赛允许的仪器进行练习操作。

10.1.6 正式竞赛

竞赛时间：

按照组委会统一安排。

10.1.7 成绩评判

裁判员按照评分标准规定进行评判，裁判组长、裁判员对各选手成绩进行签字确认。

10.2 裁判员的工作内容

裁判员在竞赛中，坚持公平公正的评判原则，严格执行竞赛流程，按照评判规则对竞赛过程进行管理和成绩评判。

评判时如果出现争议，首先按照评判标准规定，协商讨论达成一致意见，坚持技术问题技术手段解决的原则，如果不能达成一致意见时，及时报告裁判组长解决。

10.3 选手的工作内容

选手在竞赛中，严格遵守竞赛各项规章制度，按照竞赛题目要求进行测量及放样等工作。

选手必须严格遵守安全操作规范，正确规范使用设备和工具，竞赛时间到，立即停止任务操作。

10.4 赛场纪律

参赛选手守则：

选手必须持本人身份证、工作证（胸卡）和组委会签发的参赛证参加竞赛。

选手要衣冠整洁，符合劳动保护要求。选手不需自己携带任何工具，实操赛项所需工具均由现场提供。

选手衣着禁止出现任何单位及姓名等个人信息！

在竞赛前进行抽签来决定竞赛工位，参赛队在竞赛前 30 分钟到赛场检录，竞赛前 20 分钟进入赛场，核对现场提供的材料。

竞赛期间选手不得擅自离场，需要入厕时举手示意裁判，征得裁判同意后才能离开赛位。

竞赛过程中严禁接受任何形式的场外指导。

赛场统一提供饮用水。

选手休息、饮食或入厕时间均计算在竞赛时间内（组委会统一安排的午餐及休息时间，不计算在竞赛时间内）。

选手须严格遵守安全操作规程及劳动保护要求，接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保设备及人身安全。

选手若提前结束竞赛，应向裁判员举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，选手在结束竞赛后不得再进行任何操作。

选手需按照竞赛任务书要求完成比赛，并清理现场卫生。

10.5 对于公众开放的要求

在竞赛过程中，尝试开放式竞赛方式，广泛宣传，开放赛场首先注意各项安全事项。

积极组织院校师生、企业员工等人员进行现场观摩，营造参与技能学习、实现技能成才的氛围。参观人员进入赛场前必须征得裁判长同意，在志愿者带领下参观，根据裁判长安排的时间和路线参观。参观人员只能在赛场参观通道内行走观摩，严禁进入选手竞赛工位，不得影响参赛选手的比赛。

裁判组、安全组、场地主管负责维护现场秩序，赛场严禁吸烟，大声喧哗。

11. 绿色环保

11.1 环境保护

环境整洁卫生，体现绿色环保，严格遵守竞赛规则，提高安全意识和卫生意识，按照要求穿戴工作服装、安全鞋、手套、安全眼镜等劳保用品，遵守职业规范。

所有竞赛相关人员必须保持场地整洁。交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道、灭火器及其他救生设备周边必须保持畅通无障碍，竞赛结束后，选手要整理好竞赛工位的卫生，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，体现安全、整洁、有序，将垃圾分类处理。

11.2 循环利用

竞赛项目设计和筹备工作要遵循可持续发展原则，耗材回收有序，设备循环。